

I triennio scientifico 2010-2011

Domande goniometria 1 - funzioni goniometriche

1. cos'è la circonferenza goniometrica, qual è la sua equazione cartesiana, come si orienta un angolo sulla c.g. – 1° relazione fondamentale della goniometria, sua giustificazione geometrica
2. conversione di angoli da gradi a radianti e da radianti a gradi (anche angoli negativi o maggiori di 360°)
3. definizione di seno/coseno di un angolo – principali valori di $\sin \alpha / \cos \alpha$
4. dimostrare che $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \sqrt{2}/2$
5. dimostrare che $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 1/2$
6. dimostrare che $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \sqrt{3}/2$
7. definizione di tangente / cotangente di un angolo – principali valori di $\tan \alpha / \cot \alpha$
8. 2° relazione fondamentale della goniometria – dimostrazione costruttiva
9. definizione di secante di un angolo – dimostrazione costruttiva – principali valori di $\sec \alpha$
10. definizione di cosecante di un angolo – dimostrazione costruttiva – principali valori di $\operatorname{cosec} \alpha$

Domande goniometria 2 - formule goniometriche archi associati

11. determinazione del valore degli archi supplementari: α e $\pi - \alpha$ con dim. costruttiva
12. determinazione del valore degli archi di misura $\pi + \alpha, -\alpha$ con dim. costruttiva
13. determinazione del valore degli archi di misura $\alpha, \frac{\pi}{2} \pm \alpha, \alpha \pm \frac{\pi}{2}$ con dim. costruttiva
14. determinazione del valore degli archi di misura $\alpha, \frac{3}{2}\pi \pm \alpha, \alpha \pm \frac{3}{2}\pi$ con dim. costruttiva

Domande goniometria 3 - formule goniometriche

15. formule di sottrazione e di addizione del coseno $\cos(\alpha \mp \beta)$ con dim. costruttiva
16. formule di sottrazione e di addizione del seno $\sin(\alpha \mp \beta)$ con dim.
17. formule di sottrazione e di addizione della tangente $\tan(\alpha \pm \beta)$ con dim.
18. formule di duplicazione del seno $\sin(2\alpha)$, del coseno $\cos(2\alpha)$ e della tangente $\tan(2\alpha)$ con dim.
19. formula parametrica del seno e del coseno con dim.
20. formule di bisezione del coseno e del seno con dim.
21. formule di bisezione della tangente con dim.
22. risoluzione di una eq. goniometrica elementare del tipo: $\sin x = \alpha, \cos x = \alpha, \tan x = \alpha, \cot x = \alpha$
23. risoluzione di una eq. goniom. riconducibile ad elementare del tipo: $\sin \alpha = \sin \beta, \cos \alpha = \cos \beta, \sin \alpha = \pm \cos \beta, \tan \alpha = \cot \beta$
24. risoluzione di una eq. goniom. algebrica in $\sin x, \cos x, \tan x, \cot x$
25. risoluzione di una eq. goniom. lineare in $\sin x$ e $\cos x$
26. risoluzione di una eq. goniom. omogenea di secondo grado in $\sin x$ e $\cos x$

Domande trigonometria

27. Dimostrare i teoremi sui triangoli rettangoli
28. Dimostrare il teorema sull'area di un triangolo
29. Dimostrare il teorema di Eulero (o dei seni)
30. Dimostrare il teorema delle proiezioni e il teorema di Carnot (o dei coseni)
31. risoluzione di triangoli rettangoli e di triangoli qualunque